



**Impact de la pandémie de COVID-19 sur le suivi des maladies systémiques : enquête transversale multicentrique à Dakar.**

*How the outbreak of COVID-19 did affected the follow-up of patients known for an autoimmune or autoinflammatory systemic diseases in Dakar.*

Kane BSi, Dieng M1, Fall BC1, Fall A1, Sow M1, Lemrabott AT2, Niasse M3, Ndour MA1, Lo B1, Niang MA1, Djiba B1, Ndao AC1, Diagne N1, Faye A1, Lèye A4, Ndongo S1, Pouye A1

1. Service de Médecine Interne, Université Cheikh Anta DIOP de Dakar, Sénégal

2. Service de Néphrologie, Dialyse, Hôpital Aristide Le Dantec

3. Service de Rhumatologie, Hôpital Aristide Le Dantec

4. Service de Médecine Interne et d'Endocrinologie, Hôpital de Pikine.

Auteur correspondant : Pr Ag. KANE Baïdy SY

**Résumé**

**Introduction :** La pandémie de covid-19 a eu un impact sur les systèmes de santé, entravant la prise en charge optimale des maladies chroniques.

L'objectif de notre étude était d'évaluer son impact sur le suivi des pathologies systémiques.

**Patients - Méthodes :** Nous avons mené une enquête transversale multicentrique dans les services de Médecine Interne, de Rhumatologie et de Néphrologie à Dakar. Les patients étaient inclus en accord avec les critères de consensus internationaux. L'enquête a porté sur les dossiers concernant 13 questions et a été complétée par un entretien téléphonique avec 38 questions potentielles. Les réponses étaient collectées grâce à une application Web puis exportées et analysées avec le logiciel SPSS 26.0.

**Résultats :** Du 1<sup>er</sup> Août au 31 Octobre 2021, 131 patients ont été inclus avec un âge moyen de 41,5 ans (+/-12,4) et un sex-ratio de 0,08. Les pathologies inflammatoires étaient dominées par la polyarthrite rhumatoïde (47,3%) et le lupus systémique (22,9%). Les patients ont rapporté avoir raté un ou plusieurs rendez-vous de suivi dans 45% des cas. Les motifs étaient dominés par une difficulté d'obtenir un rendez-vous de suivi (18,6%) et la peur de fréquenter les hôpitaux (16,9%).

Une rupture médicamenteuse a été notée dans 33,6% des cas et concernait notamment l'hydroxychloroquine (40,9%) ou le méthotrexate (47,7%) avec comme raison principale les ruptures de stock en pharmacie et les difficultés économiques. Une poussée de la maladie systémique a été rapportée dans 31% des cas corrélée à la rupture médicamenteuse. Onze (11) patients ont présenté une infection confirmée à SARS CoV-2.

**Conclusion :** La pandémie de covid-19 a eu un impact non négligeable sur le suivi des patients atteints de maladies inflammatoires systémiques. Elle a mis en exergue l'intérêt de la réorganisation de la prise en charge de ces patients en période de crise sanitaire, l'éducation thérapeutique des patients et le recours à la télémédecine pour assurer la continuité des soins.

**Mots-clés :** Maladies systémiques - Rhumatismes inflammatoires - Covid-19.

**Summary**

**Introduction:** The covid-19 pandemic has had an impact on health systems, compromising the optimal management of chronic diseases such as systemic autoimmune and autoinflammatory diseases. The aim of our study was to assess its impact on the follow-up of systemic diseases in Dakar.

**Patients - Methods:** We conducted a multicentre cross-sectional survey in the departments of Internal Medicine, Rheumatology and Nephrology in Dakar. Patients were included in accordance with international consensus criteria. The survey was based on records of 13 questions and was completed by a telephone interview with 38 potential questions. Responses were collected using a web-based application and then exported and analyzed using SPSS 26.0 software.

**Results:** From 1 August to 31 October, 131 patients were included with a mean age of 41.5 years (+/-12.4) and a sex-ratio of 0.08. Inflammatory diseases were dominated by rheumatoid arthritis (47.3%) and systemic lupus erythematosus (22.9%). Patients reported missing one or more follow-up appointments in 45% of the cases. The reasons were dominated by difficulty in obtaining a follow-up appointment (18.6%) and fear of attending hospitals (16.9%).

A drug shortage was also reported in 33.6% of the cases and concerned in particular hydroxychloroquine (40.9%) or methotrexate (47.7%), with the main reason being stock shortages in pharmacies and economic difficulties. A flare-up of the systemic disease was reported in 31% of the cases correlated with the drug rupture. Only 11 patients had a confirmed SARS CoV-2 infection.

**Conclusion:** The covid-19 pandemic has had a significant impact on the follow-up of patients with systemic inflammatory diseases. It highlighted the interest of reorganizing the follow-up of these patients during a health crisis, the patient education and the use of telemedicine to ensure continuity of care.

**Key-words:** Connective tissue disease - Inflammatory rheumatic disease - Covid-19 pandemic.



## Introduction

L'infection à Coronavirus-2 responsable d'un syndrome respiratoire aigu sévère (SRAS-CoV-2) a été identifiée pour la première fois à Wuhan, dans la province de Hubei, dans le centre de la Chine. Elle a été déclarée, urgence sanitaire internationale puis pandémie par l'organisation mondiale de la santé, après sa propagation dans toutes les régions du monde [1, 2, 3].

Le continent africain n'a pas été épargné. Cependant, pour des raisons incomplètement élucidées, il a été le moins affecté avec une plus faible incidence de cas et de décès. Parmi les hypothèses avancées, ont figuré la moyenne d'âge plus jeune, la faible proportion de sujets âgés, l'immunité croisée avec d'autres agents pathogènes, la prévalence plus faible de maladies chroniques non transmissibles [4, 5].

Au Sénégal, le premier cas de *Coronavirus disease - 19* (Covid-19) a été identifié, le 02 Mars 2020. Les autorités ont déclenché, l'état d'urgence sanitaire le 23 Mars 2020 et le Sénégal a été cité comme modèle dans la gestion sanitaire de la pandémie. Cependant, si les mesures prises ont été efficaces dans la limitation de la progression des cas de Covid-19, elles ont pu affecter les déplacements des populations entre les régions et l'accès aux structures de santé pour

certaines catégories de patients [6, 7]. Ainsi, le suivi des patients atteints de maladies inflammatoires systémiques, a pu être affecté par les mesures de restrictions liées à la pandémie et la réorganisation du système de santé dans le cadre des plans de riposte. De plus, ces patients ont une vulnérabilité vis-à-vis des agents pathogènes, avec un risque de développer des infections sévères [8, 9].

Peu d'études ont évalué l'impact de la pandémie chez les patients suivis pour affection auto-immune et/ou auto-inflammatoire systémique en Afrique subsaharienne [7, 10].

L'objectif de notre étude était d'évaluer cet impact sur le suivi de ces patients dans les centres hospitaliers dakarois.

## Patients et méthode

Nous avons mené une étude transversale descriptive du 1<sup>er</sup> Aout au 31 Octobre 2021 dans les services de Médecine Interne de 04 centres hospitaliers dakarois (Aristide Le Dantec, Dalal Jam, Abass Ndao et Pikine) et les services de Néphrologie et de Rhumatologie de l'hôpital Le Dantec. Un objectif de recrutement avait été arbitrairement défini pour chaque centre de suivi (tableau I).

**Tableau I : Répartition des patients selon le centre de suivi**

Centres de suivi	Effectifs Patients (N)	Objectif de recrutement fixé par centre (N)	Taux de recrutement atteint (%)
Médecine Interne HALD	94	100	94
Médecine interne HDJ	10	10	100
Médecine Interne Abass NDAO	8	10	80
Néphrologie HALD	8	10	80
Rhumatologie HALD	6	10	60
Médecine Interne Pikine	5	10	50
Total	131	150	87

**HALD : Hôpital Aristide Le Dantec ; HDJ : Hôpital Dalal Jamm**

Les patients étaient inclus en accord avec les critères internationaux de consensus de ces affections (indiqués en annexe).

Un questionnaire électronique comprenant 25 questions a été développé grâce à l'application Web, Google Forms\*. Les réponses aux 13 premières questions ont été enregistrées à partir des dossiers médicaux. Un entretien téléphonique, par un appel standard ou via l'application WhatsApp\*, a été mené auprès des patients par un praticien, pour compléter les réponses au questionnaire. L'entretien téléphonique a été mené en langue locale ou en langue française.

Les données collectées ont été enregistrées sur Google Forms\*, puis exportées dans le logiciel Microsoft Excel version 16.66.1 et analysées grâce au logiciel *Statistical Package for Social Science* (SPSS) version 26.0.

L'enquête n'a été menée qu'après consentement des patients avec respect de l'anonymat dans la base de données de l'étude.

## Résultats

Nous avons interrogé 131 patients dont 121 hommes et 10 femmes soit un *sex-ratio* de 0,08. L'âge moyen était de 41,53 ans (+/- 12,4) avec des extrêmes allant de 19 et 81 ans.



Les patients étaient suivis en moyenne depuis 41,69 mois (+/- 34,2) pour une maladie systémique, majoritairement dans le service de Médecine Interne de l'hôpital Aristide Le Dantec (71,8%). La répartition des patients inclus selon le centre de suivi est détaillée dans le tableau I. Les patients étaient majoritairement instruits (76,3%) dont 27,5 % qui ont atteint le niveau d'enseignement universitaire. Moins d'un quart de notre population (23,7% des patients) n'était pas alphabétisé.

Les maladies systémiques étaient dominées par la polyarthrite rhumatoïde (PR) dans près de la moitié des cas (60 soit 47,3%), suivie du lupus systémique (30 cas, 22,9%), des myopathies inflammatoires idiopathiques (14 cas), du syndrome de Gougerot-Sjögren (09 cas), de la sclérodermie systémique (06 cas). Nous avons inclus 03 cas de spondylarthrite ankylosante, 02 cas de vascularites à ANCA et de syndrome des anti-phospholipides (SAPL) et des cas isolés de maladie de Still de l'adulte, de sarcoïdose et de polychondrite atrophiante (voir tableau II)

**Tableau II : Maladies systémiques répertoriées chez nos patients**

Pathologies systémiques	Effectifs (%)
Polyarthrite rhumatoïde	62 (47,33)
Lupus systémique	30 (22,90)
Myosites auto-immunes	14 (10,69)
Syndrome de Sjögren primitif	9 (6,87)
Sclérodermie systémique	6 (4,58)
Spondylarthrite ankylosante	3 (2,32)
SAPL primaire	2 (1,53)
Vascularites à ANCA	2 (1,53)
Maladie de Still de l'adulte	1 (0,75)
Polychondrite atrophiante	1 (0,75)
Sarcoïdose systémique	1(0,75)
Total	131 (100%)

ANCA : anticorps anti-cytoplasme des polynucléaires

Depuis le début de la pandémie au Sénégal en Mars 2020, près de la moitié des patients (59 patients, soit 45%) ont manqué au moins un rendez-vous de consultation. Les motifs étaient dominés par une difficulté d'obtenir un rendez-vous de suivi (18,6%) et la peur de fréquenter les hôpitaux (16,9%). Les autres motifs ont été résumés dans le tableau III. Nous avons noté que 22 patients (37%) avaient manqué un rendez-vous pour un motif non lié spécifiquement à la pandémie. Le nombre de rendez-vous manqué n'était pas corrélé à l'âge, au sexe, au niveau d'instruction, au lieu de résidence, ou au type de maladie systémique.

Plus du tiers des patients (44 cas soit 33,6%) affirmaient avoir arrêté un ou plusieurs médicaments pendant un ou plusieurs jours. Il s'agissait principalement de l'hydroxy-chloroquine (40,9%), du méthotrexate (47.7%), du prednisone (11,4%), du mycophénolate mofétil (6,8%) et de la salazopyrine (4,5%). Les raisons de cet arrêt étaient : les ruptures de stock en pharmacie (59%), des raisons économiques (23%), un défaut d'ordonnance, faute de rendez-vous (05%) et des raisons non liées à la pandémie de Covid-19 (14%). L'enquête avait révélé que 3 patients avaient modifié eux-mêmes, leur traitement.

**Tableau III : Motifs de rendez-vous manqués durant la pandémie**

Motifs des rendez-vous ratés	Effectifs (%)
Difficultés d'obtenir un rendez-vous, liées à la pandémie	11 (18,6)
Peur de fréquentation des hôpitaux durant la pandémie	10 (16,9)
Difficultés économiques	10 (16,9)
Difficultés de déplacement liées à la pandémie	5 (8,5)
Motifs non liés à la pandémie	22 (37)



## (RAFMI)

Nous avons noté une poussée de la maladie systémique chez 31 patients (23,7%). La poussée avait été confirmée par un médecin dans plus de la moitié des cas (61,29%). L'expression clinique de la poussée était majoritairement sous forme de polyarthralgies (74%), d'aggravation d'un déficit musculaire (4 cas soit 12,9%). Les autres situations cliniques de poussée étaient représentées par : 02 cas d'atteinte rénale (06%), un cas d'éruption cutanée associée à une polyarthrite et un cas de dorso-lombalgie

inflammatoire dans un contexte de spondyloarthrite.

La rupture médicamenteuse était associée de façon statistiquement significative à la survenue d'une poussée (p-value : 0,000).

Le statut des patients suivis pour maladie systémique, en rapport avec l'infection à SARS-CoV-2 est détaillé dans le tableau IV. Quatre (04) patients avaient été hospitalisés pour une infection confirmée à SARS CoV-2, avec une évolution favorable dans tous les cas.

**Tableau IV : Statut des patients par rapport à l'infection à Covid-19**

Statut des patients	Effectifs (%)
Patients-contacts	21 (16,03)
Patients avec des signes évocateurs de Covid-19	35 (26,71)
Patients ayant réalisé un test (PCR ou test-antigénique rapide)	29 (22,13)
Patients avec une infection à Covid-19 confirmée	11 (8,4)
Patients hospitalisés pour infection à Covid-19 confirmée	04 (3,05)

### Discussion

Depuis le début de la pandémie à COVID-19, plusieurs études émanant de divers pays et continents ont permis d'identifier clairement les différents facteurs de risques associés à la survenue de formes graves d'infection à SRAS-CoV-2. L'essentiel de ces facteurs de risques de sévérité de la maladie regroupe l'âge avancé (> 65 ans), le sexe masculin et les comorbidités préexistantes (hypertension, diabète, obésité, maladies cardiovasculaires et maladies respiratoires chroniques) [11]. L'effet de la pandémie de COVID-19 sur les personnes atteintes de maladies systémiques était incertain. Ainsi, la prévalence de la COVID-19 et son association avec ces maladies et les médicaments immunosuppresseurs ont été évaluées dans de vastes études basées sur la population dans la première phase de la pandémie, de février à août 2020. Plusieurs études ont montré une faible prévalence de la COVID-19 chez ces patients. Elles ont parfois suggéré le rôle protecteur de certains médicaments immuno-modulateurs (par exemple, l'hydroxychloroquine), avec des résultats discordants dans la littérature [11]. Il a été également noté une faible incidence de l'hospitalisation pour COVID-19 chez les patients atteints de maladies systémiques. En effet, selon Habermann et coll. [12], l'incidence de l'hospitalisation était de 16% contre 26% pour la population générale. De plus, les formes cliniques étaient majoritairement faibles à modérées. Les facteurs de risques de formes graves étaient l'existence d'autres comorbidités ou l'usage de certains traitement tels que les

corticoïdes qui multipliaient le risque relatif (RR) de 1,97, le mycophénolate mofétil (RR x 6,6), et le Rituximab (RR x 4,21). Aussi, en comparaison avec une cohorte de patients hospitalisés sans maladie inflammatoire, il n'existait pas de sur-risque de décès [13].

Cette faible incidence d'hospitalisation a été notée dans notre étude avec aussi une très faible prévalence de la COVID-19 de 8,4 %. Une étude menée dans le centre de traitement des épidémies du CHU Le Dantec de Dakar, avait également montré une faible prévalence de maladies auto-immunes chez les patients hospitalisés pour prise en charge d'une infection à Covid-19, de l'ordre de 2,3% [14]. Dans ce travail, la forme clinique de l'infection à SARS CoV-2 était légère à modérée dans 69,2% des cas. Plusieurs études ont également retrouvé cette faible prévalence de COVID-19 [15]. Dans la branche française de l'enquête européenne REUMAVID, sur les 229 patients questionnés, 86% n'avaient rapporté de symptômes de l'infection à Covid-19. Seuls 12,2% en avaient avec une infection confirmée chez 1,7% des patients [15]. Ces données étaient superposables à celles de la cohorte normande de 252 patients suivis pour PR et aux données émanant des 2163 patients questionnés par les médecins de la ligue arabe des associations de rhumatologie (ArLAR) avec pour chacun 2,8% de cas positifs de COVID-19 [2, 16].

La pandémie à COVID-19 a eu une influence négative sur la santé des patients atteints de maladies systémiques en perturbant la gestion des soins de santé, l'accès aux praticiens et aux médicaments ainsi que l'économie des ménages



[7, 17]. Nos données ont montré que près de la moitié des patients (45%) ont manqué au moins une consultation de suivi, principalement en raison d'une difficulté d'obtenir un rendez-vous (18,6%), d'une peur de fréquenter les hôpitaux (16,9%), ou même des difficultés économiques (16,9%). En France, au cours de l'enquête REUMAVID [15], 30,3% des patients avaient manqué leur rendez-vous dont 88,8% annulés par le médecin et le reste par le patient. Il avait été noté que 16,3% des patients avaient changé leur traitement dont plus de la moitié sur l'initiative du patient par crainte de contracter l'infection à COVID-19 [15]. Cette crainte de fréquenter le milieu hospitalier était fréquemment retrouvée dans les autres études. Ainsi, dans une autre cohorte française de 204 patients atteints de PR, 14% ont préféré repousser leur consultation et les 40% de consultations faites l'ont été majoritairement à distance (60%) [18]. De même, les patients modifiaient volontiers leur médicaments sans l'aval de leurs médecins traitants. L'auto-modification des traitements, concernait 11,2% des patients de la cohorte française normande PR et 18,6% des patients de la e-cohorte ART-SFR [16, 19]. Dans les pays arabes, l'impact négatif de la COVID-19 était aussi manifeste avec 82% de visites médicales non effectuées. Près du tiers des patients (27%) étaient dans l'impossibilité de pouvoir contacter un rhumatologue et à l'image de nos données, il y avait une importante rupture de médicaments concernant principalement l'hydroxychloroquine qui était inaccessible chez 47% des patients et les autres traitements de fond qui était indisponibles chez 28% des patients [15]. Globalement, l'impact de la COVID-19 était délétère partout dans le monde mais avec des particularités en fonction des régions. Dans les études occidentales, la pandémie a semblé affecter la perception de la COVID-19 par le patient et les ruptures de suivi et de traitement semblent être initiées majoritairement par le patient lui-même. En revanche, dans les pays arabes et subsahariens, il semblerait que les ruptures de suivi soient dues à une désorganisation de l'organisation des soins. Les médecins traitants étaient engagés activement dans la lutte contre la pandémie et leurs services ont été parfois transformés en CTE-Covid-19. Nous pouvons citer l'exemple du service de Médecine Interne, principal centre de suivi des maladies systémiques, dans notre étude, transformé en CTE durant la pandémie. En Afrique subsaharienne, s'est également posé la problématique des ruptures de stock, les

## (RAFMI)

difficultés économiques et le faible recours à la télémédecine.

Il faut souligner que dans notre contexte, les ruptures notamment thérapeutiques n'étaient pas uniquement imputables à la pandémie. En effet, les maladies systémiques sont des affections chroniques, qui ont un important retentissement socio-économique avec des frais médicaux à la charge des patients dans 73% des cas, dans l'étude de Ndao et coll. Ce travail mené en 2012, au Sénégal sur la PR, soulignait les difficultés financières chez 78,9% des patients à l'origine de ruptures thérapeutiques dans 30% des cas [20].

La survenue de poussée de la maladie était corrélée d'après nos données à la rupture des médicaments. La poussée était essentiellement d'expression articulaire et concernait principalement les patients suivis pour PR. Les causes de cette poussée semblent être attribuées exclusivement aux ruptures. Dans une cohorte française de patients suivis pour PR, le confinement a conduit à constater une réduction significative de l'activité physique des patients passant de 74% à 42%. Or, cette activité physique étant bénéfique pour la PR, il en résultait alors une hausse du nombre de poussées de la maladie passant de 20% avant le confinement à 30% pendant le confinement associé à une hausse médiane de 4 points sur l'EVA douleur [16]. Une autre étude, plus globale, portant sur les maladies systémiques a retrouvé que la survenue de l'infection à COVID-19 était corrélée aux modifications du traitement de fond et aux poussées [13].

Dans notre contexte, même en période de pandémie très peu de patients ont été suivis par télémédecine. Celle-ci a été un outil fondamental dans la lutte contre la rupture de suivi. Selon les données de l'ArlAR [15], 70% des patients avaient bénéficié de téléconsultation soit par e-mail ou par appel téléphonique. Une faible utilisation de la télémédecine était corrélée à une majoration de l'activité de la maladie. Les patients qui ont été questionnés disaient être satisfaits de la télémédecine (98,8%) et voulaient continuer d'en bénéficier que cela soit via internet (50%) ou par voie téléphonique (48,8%) [15].

## Conclusion

La pandémie à COVID-19 a impacté les systèmes sanitaires et la prise en charge des patients atteints de maladies systémiques. La particularité de la Covid-19 chez ces patients, était sa faible prévalence. Néanmoins, elle a impacté négativement le suivi de ces patients générant une



perturbation de l'accès aux soins avec des ruptures de suivi, une rupture médicamenteuse et une poussée de la maladie. La promotion de l'éducation thérapeutique et un recours à la télémédecine chez les patients sélectionnés

pourraient améliorer la qualité et la continuité des soins en période de crise sanitaire.

**Les auteurs ne déclarent aucun conflit d'intérêt.**

**Annexe 1 : Critères de classification des maladies systémiques**

<b>Pathologies</b>	<b>Critères de classifications</b>
Polyarthrite rhumatoïde	Critères ACR/EULAR 2010.
Lupus systémique	Critères ACR 1997.
Syndrome de Gougerot-Sjögren primitif	Critères ACR/EULAR 2016.
Sclérodémie systémique	Critères de l'ACR/EULAR 2013.
Myopathies inflammatoires	Critères de l'ACR/EULAR 2017 pour la PM et la DM pures, les critères proposés par Troyanov pour les myosites de chevauchement.
Maladie de Still de l'adulte	Critères de Fautrel.
Vascularites à ANCA	Nomenclature de Chapel Hill 2012.
Syndrome des anticorps anti phospholipides	Critères de Sapporo révisés en 2006.
Spondylarthrite ankylosante	Classification ASAS 2009.
Polychondrite atrophiante	Critères de Damiani et Levine.

**REFERENCES**

- Ziadé N, Hmamouchi I, El Kibbi L, Abdulateef N et al. The impact of COVID-19 pandemic on rheumatology practice: a cross-sectional multinational study. *ClinRheumatol.* 2020; 39 (11): 3205-3213
- Ziadé N, Hmamouchi I, El Kibbi L, Abdulateef N et al. Impact of the COVID-19 pandemic on patients with chronic rheumatic diseases: a study in 15 Arab countries. *Int J Rheum Dis.* 2020; 23 (11): 1550-1557
- Hodkinson B, Singh P, Gcelu A, Bautista-Molano W et al. Navigating COVID-19 in the developing world. *Clin Rheumatol.* 2020; 39 (7): 2039-2042
- Seck S.M, Mbow M, Kane Y, Cisse M.M et al. Prevalence of SARS-CoV-2 antibodies in hemodialysis patients in Senegal: a multicenter cross-sectional study. *BMC Nephrol;* 2021; 22 (1): 384
- Mbow M, Lell B, Jochems S.P, Cisse B et al. COVID-19 in Africa: Dampening the storm? *Science.* 2020; 369 (6504): 624-626
- Ridde V, Kane B, Gaye I, Ba MF et al. Acceptability of government measures against COVID-19 pandemic in Senegal. A mixed methods study. *PLOS Glon Public Health.* 2022; 2 (4): e0000041
- Wafa A, Hicham H, Hajar K, Mouna M et al. Impact of COVID-19 pandemic on management of autoimmune and autoinflammatory diseases in Morocco. *Pan African Medical Journal.* 2020; 37(240)
- Hausmann JS, Kennedy K, Simard JF, Liew JW et al. Immediate effect of the COVID-19 pandemic on patient health, health-care use, and behaviours: result from an international survey of people with rheumatic diseases. *Lancet Rheumatol.* 2021; 3 (10): e707-e714
- Strangfeld A, Schäfer M, Gianfrancesco M.A et al. Factors associated with COVID-19-related death in people with rheumatic diseases: results from the COVID-19 Global Rheumatology Alliance physician-reported registry. *Ann Rheum Dis.* 2021; 80: 930-942
- Condé K, Atakla H.G, Garba M.H, Garba I. COVID-19 infection during autoimmune disease: study of two cases in Republic of Guinea. *Pan African Medical Journal* 2020; 35 (Supp 2): 96
- Antonelli A, Fallahi P, Elia G et al. Effect of the COVID-19 pandemic on patients with systemic rheumatic diseases. *Lancet Rheumatol.* 2021; 3: e675-676



12. Haberman R, Axelrad J, Chen A et al. Covid-19 in Immune-Mediated Inflammatory Diseases-Case series from New York. *N Engl J Med* 2020; 383(1): 85-88
13. FAI2R/SFR/SNFMI/SOFREMIP/CRI/IMIDIATE consortium and contributors. Severity of COVID-19 and survival in patients with rheumatic and inflammatory diseases: data from the French RMD COVID-19 cohort of 694 patients. *Ann Rheum Dis* 2020; 0: 1-12
14. Faye A, Dieng M, Ndao A.C, Diagne N et coll. COVID-19 et maladies auto-immunes dans un centre de traitement des épidémies à Dakar. *RAFMI*. 2021 ; 8 (2) : 75-80
15. Garrido-Cumbrera M, Correa-Fernández J, Sanz-Gómez S et al. Compréhension de l'impact de la pandémie de COVID-19 sur les patients atteints de maladies rhumatismales en France : résultats de la première phase de l'enquête REUMAVID. *Revue du rhumatisme* 2020. 87 (S1) : A283
16. Quere B, Saraux A, Marhadour T et al. Impact de la pandémie à COVID-19 sur la prise en charge thérapeutique des patients présentant une polyarthrite rhumatoïde en Bretagne (France). *Revue du rhumatisme Ed Fr* 2022 ; 89 (1)1 : 102-104
17. Ataguba JE. COVID-19 pandemic, a war to be won: Understanding its economic implications for Africa. *Appl Health Econ Health Policy*. 2020; 18 (3): 325-328
18. Lévy-Weil F, Jousse Joulin S, Tiffreau V et al. Impact du confinement sur l'activité physique et la qualité de vie dans la polyarthrite rhumatoïde : résultats d'une étude chez 204 patients en France. *Revue du rhumatisme* 2020 ; 87 (Suppl 1) : A290-A291
19. Ruysen-Witrand A, Boudali Y, Cantagrel A et al. Impact de l'épidémie à COVID-19 sur la prise en charge de la PR en France : données issues de la e-cohorte ART-SFR. *Revue du rhumatisme* 2020 ; 87(Suppl1) : A288
20. Ndao AC, Ndong S, Lekpa FK, Ndiaye ND, Tiendebeogo J, Daher A, Pouye A, Ka MM, Diop TM. Retentissement socio-économique et qualité de vie au cours de la polyarthrite rhumatoïde au Sénégal. *Médecine d'Afrique noire*. 2012 ; 5909 : 415-420